



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106133236 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(21)申请号 201580018010.0

(22)申请日 2015.04.01

(30)优先权数据

2014-075094 2014.04.01 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/060360 2015.04.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/152335 JA 2015.10.08

(71)申请人 株式会社大赛璐

地址 日本大阪府

(72)发明人 中村敏和 重松雅人

(74)专利代理机构 北京坤瑞律师事务所 11494  
代理人 张平元

(51)Int.Cl.

*D06M 15/53*(2006.01)

*A61F 13/53*(2006.01)

*D06M 13/02*(2006.01)

*D06M 13/165*(2006.01)

*D06M 13/224*(2006.01)

*D06M 101/08*(2006.01)

权利要求书1页 说明书16页 附图1页

(54)发明名称

亲水化的乙酸纤维素丝束带以及使用其的吸收体

(57)摘要

本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带在由取代度2.0~2.6的乙酸纤维素形成、总旦尼尔为10000~40000、卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,浸透有相对于上述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的HLB值16以上的亲水化成分。在上述卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,除了上述HLB值16以上的亲水化成分以外,还可以浸透有相对于上述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的纤维油剂。

1. 亲水化的乙酸纤维素丝束带,其是在由取代度2.0~2.6的乙酸纤维素形成、总旦尼尔为10000~40000、卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,浸透有相对于所述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的HLB值16以上的亲水化成分。

2. 根据权利要求1所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,所述HLB值16以上的亲水化成分为选自聚氧乙烯山梨醇酐单月桂酸酯及聚乙二醇单硬脂酸酯中的至少1种。

3. 根据权利要求1或2所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,在卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,除了所述HLB值16以上的亲水化成分以外,还浸透有相对于所述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的纤维油剂。

4. 根据权利要求3所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,所述HLB值16以上的亲水化成分和纤维油剂的总浸透量相对于所述乙酸纤维素丝束带为0.4~3重量%。

5. 根据权利要求1~3中任一项所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,所述卷曲的乙酸纤维素丝束带的纤丝旦尼尔为1.0~7.0。

6. 纤维片,其由权利要求1~5中任一项所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带形成。

7. 吸收体,其中,高吸水性树脂分散于权利要求6所述的纤维片中而配置。

8. 亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造方法,其包括下述工序:

(A)使溶解于有机溶剂中的取代度2.0~2.6的乙酸纤维素在纺丝筒中从喷口喷出而得到乙酸纤维素纤丝的工序、

(B)使纤维油剂被覆于所得乙酸纤维素纤丝的工序、

(C)使亲水化成分被覆于所得乙酸纤维素纤丝的工序、

(D)将由多个纺丝筒得到的乙酸纤维素纤丝合在一起而得到总旦尼尔为10000~40000的乙酸纤维素丝束带的工序、以及

(E)对所述乙酸纤维素丝束带实施卷曲而得到卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带的工序。

9. 根据权利要求8所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造方法,其中,在工序(B)中,将纤维油剂和亲水化成分被覆于所得乙酸纤维素纤丝,然后,在工序(C)中,进一步将亲水化成分被覆于被覆有所述纤维油剂和亲水化成分的乙酸纤维素纤丝。

10. 根据权利要求8或9所述的亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造方法,其中,以工序(B)、工序(D)、工序(C)的顺序实施各工序。

## 亲水化的乙酸纤维素丝束带以及使用其的吸收体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及作为尿布及生理用品等卫生材料用吸收体的吸收材料而有用的亲水化的乙酸纤维素丝束带、由所述亲水化的乙酸纤维素丝束带形成的纤维片、以及使用了该纤维片的吸收体(吸收性物品)。本申请基于2014年4月1日在日本提出申请的日本特愿2014-75094要求优先权,并将其内容援引于此。

### 背景技术

[0002] 以往,用于纸尿裤等卫生制品的吸收体是由绒毛浆(fluff pulp)和SAP(高吸水性树脂)等高分子吸收体形成的。这样的吸收体的厚度较厚,不便于携带。另外,就绒毛浆而言,由于纤维本身是吸水的,因此还存在液体的透过速度慢的问题。

[0003] 为了解决以往的使用了绒毛浆的吸收体的上述问题点,还提出了在乙酸纤维素主体中添加有SAP的吸收体。例如,专利文献1中公开了一种吸收性复合体的制造方法,其包括:将卷曲的丝束沿着与丝束的移动方向成直角的方向展开,进行解匹配、成形,形成为实质上为长方形的截面,并对成形的丝束整体分配超吸收性高分子等粒状物。作为上述丝束,使用了用于制造香烟过滤嘴的乙酸纤维素丝束。在这样的使用了乙酸纤维素的吸收体中,能够减薄吸收体的厚度,从而能够制造便于携带的纸尿裤。另外,由于透过性优异,因此还存在能够有效地利用SAP这样的优点。然而,对于利用了乙酸纤维素的薄型的吸收体而言,在吸水特性、尤其是液体扩散性、液体保持性方面存在问题。即,存在尿等液体的吸收集中于局部而不会扩散至周围的问题、由于液体保持性低因而如果倾斜则容易泄露的泄漏的问题,在液体的透过-液体的扩散-液体的保持这样的吸水功能中,液体扩散性及液体保持性方面稍差,平衡不良。

[0004] 作为使用了乙酸纤维素以外的纤丝的吸收体的技术,在专利文献2中公开了一种吸收性物品,其使用聚烯烃系或聚酯系纤维作为主体,使用将纤维表面利用丝胶进行处理而成的无纺布作为皮肤接触面侧材料。另外,专利文献3中公开了一种用于在纤维的气流成网物质的制造中使用的纤维素纤维的湿法成网织物,其包含纤维素纤维、和包含多糖及具有氢键官能性的至少1种试剂的纤维处理组合物,该纤维处理组合物分布于上述纤维素纤维的湿法成网织物中。进一步,在专利文献4中公开了一种输送水性流体的合成纤维束,其中,该合成纤维束是对纤维涂覆滑剂而成的,所述滑剂包含聚[聚乙二醇(1400)对苯二甲酸酯]的溶液10重量%、44.1重量%的聚乙二醇(400)单月桂酸酯、44.1重量%的聚乙二醇(600)单月桂酸酯、及1.8重量%的4-十六烷基-,4-乙基吗啉氮鎓乙基硫酸盐。

[0005] 专利文献5中公开了一种具有满足特定参数的纤维的吸收性物品。该文献中,作为能够用于使纤维润滑的特别优选的亲水性润滑剂,记载了包含49%的聚乙二醇(PEG)600单月桂酸酯、聚氧乙烯(13.64)单月桂酸酯、49%的聚乙二醇(PEG)400单月桂酸酯、聚氧乙烯(9.09)单月桂酸酯、及2%的4-十六烷基-4-乙基吗啉氮鎓乙基硫酸盐的润滑剂。另外,该文献中作为在制造纤维时优选使用的材料,列举了聚酯,作为其它材料,列举了聚酰胺、聚丙烯、聚乙烯、纤维素酯。

[0006] 需要说明的是,在香烟过滤嘴用乙酸纤维素(香烟用过滤丝束)的领域,正如在专利文献6中记载的那样,为了使纤维制造工序(纺丝工序)中纤维丝条的集束性、平滑性、抗静电性等提高,通常要为运行的纤维丝条(纤丝)赋予纤维油剂。上述纤维油剂是以油脂成分为主成分、并向其中根据需要而添加表面活性剂等添加剂而成的。在这样的纺丝工序中的纤维油剂赋予技术中,均匀地涂布纤维油剂会使纤维丝条的集束性、平滑性、抗静电性等提高,从而防止下述问题的发生,因而已备受重视:由与设备类之间的接触磨耗引起的纤维损伤所导致的品质下降、由因磨耗而被切断的纤维片引起的作业环境劣化、由因磨耗而被切断的纤维片引起的品质下降。在香烟用过滤丝束中,为了确保通风阻力,需要为丝束施加卷曲,而为了施加卷曲,必须使丝束包含一定量的水分。为此,在过滤丝束的纺丝中,使用的是作为将纤维油剂用水稀释而成的悬浮液(即,水与油的悬浮液)的纤维油剂乳液。上述纤维油剂乳液中的油剂浓度为2~10重量%左右。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特开2004-244794号公报

[0010] 专利文献2:日本特开平9-322911号公报

[0011] 专利文献3:日本特开2004-143653号公报

[0012] 专利文献4:日本特表2001-500198号公报

[0013] 专利文献5:日本特开2003-33398号公报

[0014] 专利文献6:日本特开2007-77525号公报

## 发明内容

[0015] 发明要解决的问题

[0016] 本发明的目的在于提供能够减薄厚度,同时以高水平平衡良好地具备液体透过性、液体扩散性及液体保持性的全部特性的乙酸纤维素系吸收材料、由该乙酸纤维素系吸收材料形成的纤维片、以及使用了该纤维片的吸收体。解决问题的方法

[0017] 本发明人等为了达成上述目的而进行了深入研究,结果发现,在由特定取代度的乙酸纤维素形成、且总旦尼尔在特定范围内的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,浸透HLB值在特定值以上的亲水化成分而成的材料,可被用作能够减薄厚度、同时以高水平平衡良好地具备液体透过性、液体扩散性及液体保持性的全部特性的吸收材料,进而完成了本发明。

[0018] 即,本发明提供一种亲水化的乙酸纤维素丝束带,其在由取代度2.0~2.6的乙酸纤维素形成、总旦尼尔为10000~40000、卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,浸透有相对于上述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的HLB值16以上的亲水化成分。

[0019] 另外,本发明提供上述亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,上述HLB值16以上的亲水化成分为选自聚氧乙烯山梨醇酐单月桂酸酯及聚乙二醇单硬脂酸酯中的至少1种。

[0020] 另外,本发明提供上述亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,在卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,除了上述HLB值16以上的亲水化成分以外,还浸透有相对于上述乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%的纤维油剂。

[0021] 另外,本发明提供上述亲水化的乙酸纤维素丝束带,其中,上述HLB值16以上的亲

水化成分和纤维油剂的总浸透量相对于上述乙酸钠纤维素丝束带为0.4~3重量%。

[0022] 另外,本发明提供上述亲水化的乙酸钠纤维素丝束带,其中,上述卷曲的乙酸钠纤维素丝束带的纤丝旦尼尔为1.0~7.0。

[0023] 另外,本发明提供由上述亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的纤维片。

[0024] 此外,本发明提供高吸水性树脂在上述纤维片中分散而配置的吸收体。

[0025] 进一步,本发明还提供亲水化的乙酸钠纤维素丝束带的制造方法,其包括下述工序:

[0026] (A)使溶解于有机溶剂中的取代度2.0~2.6的乙酸钠纤维素在纺丝筒中从喷口喷出而得到乙酸钠纤维素纤丝的工序、

[0027] (B)使纤维油剂被覆于所得乙酸钠纤维素纤丝的工序、

[0028] (C)使亲水化成分被覆于所得乙酸钠纤维素纤丝的工序、

[0029] (D)将由多个纺丝筒得到的乙酸钠纤维素纤丝合在一起而得到总旦尼尔为10000~40000的乙酸钠纤维素丝束带的工序、以及

[0030] (E)对上述乙酸钠纤维素丝束带实施卷曲而得到卷曲数为30~60个/英寸的卷曲了的乙酸钠纤维素丝束带的工序。

[0031] 另外,本发明提供上述的亲水化的乙酸钠纤维素丝束带的制造方法,其中,在工序(B)中,将亲水化成分和纤维油剂被覆于所得乙酸钠纤维素纤丝,然后,在工序(C)中,进一步将亲水化成分被覆于被覆有上述纤维油剂和亲水化成分的乙酸钠纤维素纤丝。

[0032] 另外,本发明提供上述的亲水化的乙酸钠纤维素丝束带的制造方法,其中,以工序(B)、工序(D)、工序(C)的顺序实施各工序。

[0033] 发明的效果

[0034] 本发明的亲水化的乙酸钠纤维素丝束带由于在由取代度2.0~2.6的乙酸钠纤维素形成、总旦尼尔为10000~40000、卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸钠纤维素丝束带表面,浸透有特定量的HLB值16以上的亲水化成分,因此,可以在保持作为乙酸钠纤维素丝束的特征的液体透过性的同时,改善吸水特性、尤其是液体扩散性及液体保持性(润湿特性),从而平衡良好地具备上述特性。另外,由于使用的是乙酸钠纤维素丝束,因此不会导致体积膨大,能够减小厚度。因此,能够作为尿布、生理用品等卫生材料用吸收体的吸收材料使用。

[0035] 需要说明的是,取代度为2.0~2.6的乙酸钠纤维素并非水溶性,因此,其表面也非水溶性。但HLB为16以上的亲水化成分为水溶性。因此,通过浸透HLB为16以上的亲水化成分,能够使乙酸钠纤维素的表面为亲水性。

[0036] 另外,本发明的吸收体中,高吸水性树脂(SAP)分散地配置于由上述亲水化的乙酸钠纤维素丝束形成的纤维片,因此,可以保持乙酸钠纤维素丝束固有的液体透过性,缩短吸水时间,例如可以在短时间内将排出的尿吸收。另外,由于利用了液体扩散性优异、宽面的SAP,因此,例如尿的回渗(回湿)少,可获得舒适的使用感。进一步,液体保持性优异,能够减少例如由婴儿等的运动引起的侧漏。

[0037] 进一步,根据本发明的亲水化的乙酸钠纤维素丝束的制造方法,可以在工业上有效地制造液体透过性及吸水特性这两种特性均优异的表面经过了亲水化的乙酸钠纤维素丝束。

## 附图说明

[0038] [图1]说明图,示意性地示出了用于本发明的亲水化的乙酸钠纤维素丝束带的制造

方法的装置的一例。

### 具体实施方式

[0039] [亲水化的乙酸纤维素丝束带]

[0040] 就本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带而言,在由取代度2.0~2.6的乙酸纤维素形成、总旦尼尔为10000~40000、卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面,浸透有HLB值16以上的亲水化成分。需要说明的是,本发明中,只要在最终形态中乙酸纤维素丝束带发生了卷曲且浸透有HLB值16以上的亲水化成分即可,而对卷曲和亲水化成分的浸透的操作顺序没有限定。

[0041] 本发明中,构成乙酸纤维素丝束带的乙酸纤维素的取代度(乙酰基取代度)为2.0~2.6、优选为2.1~2.5。

[0042] 构成乙酸纤维素丝束带的乙酸纤维素纤维通常是通过干式纺丝而制造的长纤维。根据喷口的形状及其它纺丝条件不同,可得到截面形状、纤度不同的丝束带。

[0043] 上述乙酸纤维素纤维的截面形状可以为圆形也可以为异形(例如,椭圆状、多边形状、T字状、I字状、Y字状、X字状等)。相比于具有圆形截面的纤维,具有异形的截面纤维的吸水能力强,更适于用作吸收材料。作为上述乙酸纤维素纤维的截面形状,特别优选为Y字状(Y字型)。

[0044] 上述乙酸纤维素纤维的单纤维纤度没有特别限制,例如为0.1~20旦尼尔、优选为1.0~7.0旦尼尔。

[0045] 如上所述,本发明中的乙酸纤维素丝束带为卷曲的长纤维束的聚集体。乙酸纤维素丝束带的总旦尼尔为10000~40000、优选为15000~35000、进一步优选为20000~30000。乙酸纤维素丝束带的总旦尼尔低于10000时,难以使卷曲均一,并且在制成吸收体时难以保持吸收体的形态。另一方面,乙酸纤维素丝束带的总旦尼尔超过40000时,制成吸收体时的厚度变厚,产生僵硬感,因此不优选。

[0046] 另外,上述卷曲的乙酸纤维素丝束带的卷曲数为30~60个/英寸、优选为30~40个/英寸。乙酸纤维素丝束带的卷曲数少于30个/英寸时,开纤时的膨松不足。另外,如果上述卷曲数超过60个/英寸,则成为高卷曲,因而会导致丝束受损,故不优选。

[0047] 本发明中,如上所述,在乙酸纤维素丝束带表面浸透有HLB值16以上的亲水化成分是很重要的。

[0048] 作为上述HLB值16以上的亲水化成分,没有特殊限定,可优选使用HLB值16以上的阴离子表面活性剂。作为HLB值16以上的亲水化成分,更具体而言,可列举例如聚氧乙烯山梨醇酐单月桂酸酯(吐温20)(HLB值16.7)、聚乙二醇单硬脂酸酯(HLB值18.0)等,但并不限定于这些。HLB值16以上的亲水化成分可以单独使用1种,也可以组合使用2种以上。

[0049] 上述亲水化成分的HLB值优选为16.5以上。上述亲水化成分的HLB值的上限没有特殊限定,但通常为20.0,也可以为19.0。

[0050] 作为HLB值为16以上的亲水化成分,从通用性高的方面考虑,特别优选上述的聚氧乙烯山梨醇酐单月桂酸酯(HLB16.7)。

[0051] HLB值16以上的亲水化成分在乙酸纤维素丝束带上的浸透量相对于乙酸纤维素丝束带为0.2~2重量%、优选为0.25~1重量%。由于HLB值16以上的亲水化成分以上述的量

的范围浸透于乙酸纤维素丝束带,因此可以在保持乙酸纤维素丝束带固有的液体透过性的同时,大幅提高液体扩散性及液体保持性(润湿特性)。

[0052] 作为利用HLB值16以上的亲水化成分处理乙酸纤维素丝束带表面的方法,没有特殊限定。例如,可以使用将HLB值16以上的亲水化成分溶解于水中而成的水溶液,利用浸渍法、喷雾法、涂覆法等常规的表面处理方法,对乙酸纤维素丝束带表面赋予(浸透)上述HLB值16以上的亲水化成分。

[0053] 本发明中,在乙酸纤维素丝束带表面粘附有上述特定量的HLB值16以上的亲水化成分即可,但为了使纺丝性、纤维丝条的集束性、纤维表面的平滑性、抗静电性、防摩擦性提高,优选进一步利用纤维油剂对乙酸纤维素丝束带表面进行处理。

[0054] 作为纤维油剂,没有特殊限定,可使用公知或惯用的纤维油剂。作为纤维油剂,可列举例如矿物油、酯化油等。其中,优选矿物油。纤维油剂可以单独使用1种,也可以组合使用2种以上。

[0055] 纤维油剂在乙酸纤维素丝束带上的浸透量可根据乙酸纤维素丝束带、纤维油剂的种类、处理方法等而适当选择,但通常,相对于乙酸纤维素丝束带为例如0.2~2重量%、优选为0.25~1重量%。

[0056] 作为利用纤维油剂对乙酸纤维素丝束带表面进行处理的方法,没有特殊限定。例如,可以使用纤维油剂本身、将纤维油剂溶解于有机溶剂中而成的溶液、或使纤维油剂悬浮在水中而成的乳液,利用浸渍法、喷雾法、涂覆法等常规的表面处理方法,对乙酸纤维素丝束带表面赋予(浸透)纤维油剂。

[0057] 使用使纤维油剂悬浮在水中而成的乳液(纤维油剂乳液)时,也可以根据需要而添加表面活性剂。作为表面活性剂,可列举例如阴离子表面活性剂、HLB值低于16的阴离子表面活性剂等。

[0058] 作为纤维油剂乳液,优选利用5重量%的乳液浓度测定得到的850nm光线的总光线透过率为30%以上的纤维油剂乳液(参见日本特开2007-77525号公报)。通过将这样的纤维油剂乳液被覆于乙酸纤维素丝束纤维丝条,能够显著地抑制纤维制造工序中由与设备类之间的接触磨耗引起的纤维的损伤所导致的品质下降、由因磨耗而被切断的纤维片引起的作业环境劣化,同时,能够减少纤丝纺丝时的纺丝导纱器与丝束带之间的摩擦力,显著减少纺丝工序中导丝辊上断头(end breakage on godet rollers)的频度。

[0059] 在乙酸纤维素丝束带表面浸透有上述HLB值16以上的亲水化成分和纤维油剂的情况下,HLB值16以上的亲水化成分和纤维油剂的总粘附量例如为0.4~3重量%、优选为0.5~2重量%、更优选为0.5~1.5重量%、进一步优选为0.6~1.2重量%。HLB值16以上的亲水化成分和纤维油剂的总浸透量过多时,在制造工序中,有时会发生纱线的松弛、液滴的落下等问题。

[0060] 本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带由于在总旦尼尔在特定范围、且卷曲数在特定范围的卷曲的乙酸纤维素丝束带表面浸透有HLB值16以上的亲水化成分,因此,可以在保持作为乙酸纤维素丝束固有特性的液体透过性的同时,改善吸水特性、尤其是液体扩散性及液体保持性(润湿特性),从而平衡良好地具备上述特性。另外,由于使用的是乙酸纤维素丝束带,因此不会导致体积膨大,能够减小厚度。因此,能够作为尿布、生理用品等卫生材料用吸收体的吸收材料使用。

[0061] 本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带例如可基于以下方法制造。

[0062] [亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造]

[0063] 亲水化的乙酸纤维素丝束带可通过对乙酸纤维素丝束带表面利用亲水化成分(特别是HLB值16以上的亲水化成分)进行处理而制造。为了使纺丝性、纤维丝条的集束性、纤维表面的平滑性、抗静电性、防摩擦性提高,对于乙酸纤维素丝束带的表面,优选除了利用上述亲水化成分以外、进一步利用纤维油剂进行处理。

[0064] 作为在乙酸纤维素丝束带表面赋予了(浸透了)亲水化成分和纤维油剂的两者的亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造方法,可列举例如经由下述工序而得到亲水化的乙酸纤维素丝束带的方法:

[0065] (A)使溶解于有机溶剂中的取代度2.0~2.6的乙酸纤维素在纺丝筒中从喷口喷出而得到乙酸纤维素纤丝的工序、

[0066] (B)使纤维油剂被覆于所得乙酸纤维素纤丝的工序、

[0067] (C)使亲水化成分被覆于所得乙酸纤维素纤丝的工序、

[0068] (D)将由多个纺丝筒得到的乙酸纤维素纤丝合在一起而得到总旦尼尔为10000~40000的乙酸纤维素丝束带的工序、以及

[0069] (E)对上述乙酸纤维素丝束带实施卷曲而得到卷曲数为30~60个/英寸的卷曲的乙酸纤维素丝束带的工序。

[0070] 在上述制造方法中,纤维油剂的被覆(赋予)[工序(B)]和亲水化成分的被覆(赋予)[工序(C)]可以同时进行,也可以依次进行(此时,可以先被覆任意一者,但优选先被覆纤维油剂)、还可以将它们组合。另外,形成丝束带的工序(D)也可以在工序(B)的前后中的任意期间进行、还可以在工序(C)的前后的任意期间进行。本发明中,优选以工序(B)、工序(D)、工序(C)的顺序实施各工序。

[0071] 上述制造方法包括例如下述的方法I、方法II、方法III这三种实施方式。

[0072] [方法I]

[0073] 在工序(B)中将纤维油剂被覆于工序(A)(不粘附亲水化成分)中得到的乙酸纤维素纤丝,其后,在工序(C)中向被覆有上述纤维油剂的乙酸纤维素纤丝粘附亲水化成分的方法。

[0074] [方法II]

[0075] 在工序(B)中将亲水化成分和纤维油剂被覆于工序(A)中得到的乙酸纤维素纤丝的方法[同时进行工序(B)和工序(C)的方法]。

[0076] [方法III]

[0077] 在工序(B)中将亲水化成分和纤维油剂被覆于工序(A)中得到的乙酸纤维素纤丝,其后,在工序(C)中向上述被覆有纤维油剂和亲水化成分的乙酸纤维素纤丝进一步被覆亲水化成分的方法。

[0078] 这些方法中,从亲水化成分容易存在于最表面,能够大幅提高吸水特性、尤其是液体扩散性及液体保持性(润湿特性),并且由于在被覆纤维油剂和亲水化成分的混合物之后被覆了亲水化成分因而容易承载在后涂布的亲水化成分的方面出发,方法III是特别优选的方法。需要说明的是,对于方法III的情况而言,相对于亲水化成分的总使用量[在工序(B)及(C)中使用的总量],在工序(C)中使用的亲水化成分的量例如为5~95重量%、优选为



30~90重量%、进一步优选为50~85重量%。

[0079] 在上述任一方法中,均优选在工序(B)中,以将由多根乙酸纤维素纤丝集中地捆成绳状而成的乙酸纤维素丝束纤维丝条的形态被覆纤维油剂(或纤维油剂和亲水化成分的混合物)。

[0080] 另外,在工序(C)中,从制造效率等的观点出发,优选相对于将由多个纺丝筒得到的乙酸纤维素纤丝(特别是乙酸纤维素丝束纤维丝条)合在一起而成的丝束带[即,在工序(D)之后]浸透亲水化成分。

[0081] 图1是示意性地示出了用于本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带的制造方法的装置的一例的说明图。

[0082] 在图1的装置中,在多个纺丝筒中,通过分别将由纺丝喷口1纺丝的多根乙酸纤维素纤丝集束而制作绳状的乙酸纤维素丝束纤维丝条2,并将由多个纺丝筒得到的上述乙酸纤维素丝束纤维丝条2多条集束成带状,由此来制造乙酸纤维素丝束带7。

[0083] 该装置具备:对乙酸纤维素丝束纤维丝条2赋予纤维油剂(或纤维油剂和亲水化成分的混合物)的纤维油剂赋予装置3、将由多个纺丝筒得到的被赋予了纤维油剂(或纤维油剂和亲水化成分的混合物)的乙酸纤维素丝束纤维丝条2集束成带状而形成乙酸纤维素丝束带7的丝束带形成机构6、对由丝束带形成机构6形成的乙酸纤维素丝束带7赋予亲水化成分(特别是HLB值16以上的亲水化成分)的亲水化成分赋予装置8、以及对被赋予了亲水化成分的乙酸纤维素丝束带7赋予卷曲的卷曲赋予装置9。进一步,在该装置中,设置有导丝辊4和导纱器5、以使得能够由被赋予了纤维油剂的乙酸纤维素丝束纤维丝条2顺利地形成乙酸纤维素丝束带7。需要说明的是,在上述方法II中,不需要亲水化成分赋予装置8。

[0084] 作为纤维油剂赋予装置3,只要能够对乙酸纤维素丝束纤维丝条2赋予纤维油剂(或纤维油剂和亲水化成分的混合物)则没有特殊限定,可使用公知或惯用的纤维油剂赋予装置(纤维油剂被覆装置)。作为纤维油剂赋予装置3,可列举例如:辊方式、喷嘴方式、缝隙方式等的赋予装置。

[0085] 作为亲水化成分赋予装置8,只要能够对乙酸纤维素丝束纤维丝条2赋予亲水化成分(特别是HLB值16以上的亲水化成分)则没有特殊限定,例如,可以借用上述纤维油剂赋予装置(纤维油剂被覆装置)。即,通过在上述纤维油剂赋予装置(纤维油剂被覆装置)中使用亲水化成分代替纤维油剂(或纤维油剂和亲水化成分的混合物),可以作为亲水化成分赋予装置8使用。

[0086] 需要说明的是,在该例中,亲水化成分向乙酸纤维素丝束带表面的赋予(浸透)是在纤维油剂的赋予(被覆)工序及丝束带形成工序之后、且卷曲工序之前进行的,但并不限于此,也可以在适当的阶段进行。然而,由于优选在早期阶段为乙酸纤维素丝束赋予纺丝性、纤维丝条的集束性、纤维表面的平滑性、抗静电性、防摩擦性,因此,优选在纤维油剂的赋予(被覆)之后[特别是在将赋予了纤维油剂的乙酸纤维素丝束制成丝束带之后]进行亲水化成分向乙酸纤维素丝束的赋予(被覆)。另外,从能够使亲水化成分均匀地浸透于乙酸纤维素丝束带表面的观点出发,优选在卷曲工序之前进行亲水化成分向乙酸纤维素丝束带表面的赋予(浸透)。

[0087] 作为卷曲赋予装置9,没有特殊限定,可使用公知或惯用的卷曲赋予装置。利用卷曲赋予装置9,可以对乙酸纤维素丝束带7施加充分的卷曲(卷缩处理)。

[0088] [纤维片]

[0089] 本发明的纤维片由上述本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带形成。

[0090] 该纤维片例如可通过在将被赋予了上述卷曲的乙酸纤维素丝束带进行开纤之后成型为片状而制造。

[0091] 被赋予了卷曲的乙酸纤维素丝束带的开纤可采用公知或惯用的开纤法,例如利用辊等的机械开纤法、利用空气等的气体开纤法而进行。需要说明的是,所述开纤(丝束开松),是指通过将卷曲的纤维沿长度方向、宽度方向摊开,从而将纤维松解而提高体积。

[0092] 作为将开纤后的纤维成型为片状的方法,没有特殊限定,可采用公知或惯用的方法,例如,用2片板状体夹着开纤纤维而压成片状的方法、使开纤纤维在一对辊间通过而制成片状的方法等。

[0093] 作为利用加压气体将卷曲纤维开纤、并将通过开纤而得到的开纤纤维成型为片状的方法,可列举例如将卷曲纤维供给至截面椭圆形或截面圆形的开纤室,利用加压气体进行开纤,并将所得开纤纤维成型为片状的方法(参见日本特开2008-255529号公报)。利用这样的方法,可以得到对水分等液体的吸收性显著优异的纤维片。另外,能够容易地实现对纤维片的厚度及宽度的调整,并且能够部分地增大厚度,特别是,能够得到宽度方向的厚度分布不同的纤维片。

[0094] 本发明的纤维片的堆积比重可根据用途、目的而适当设定,但通常为 $0.005\sim 0.1\text{g}/\text{cm}^3$ 、优选为 $0.01\sim 0.05\text{g}/\text{cm}^3$ 。另外,可以将本发明的纤维片根据用途、目的而切断成适当大小而使用。

[0095] [吸收体]

[0096] 本发明的吸收体是高吸水性树脂(SAP)分散于上述本发明的纤维片而配置而成的。作为高吸水性树脂(SAP),可使用公知的那些。

[0097] 该吸收体例如可通过对上述纤维片的整体或给定的范围均一地散布高吸水性树脂并进行热压而制造。高吸水性树脂的使用量可根据用途、目的而适当设定,但通常,作为每单位面积重量,例如 $50\sim 1000\text{g}/\text{m}^2$ 、优选为 $100\sim 500\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0098] 本发明的吸收体由于作为吸收材料而使用了上述亲水化的乙酸纤维素丝束,因此与绒毛浆相比,吸水时间短,例如可以在短时间内将排出的尿等吸收。另外,由于利用了液体扩散性优异、宽面的高吸水性树脂(SAP),因此,例如尿等的回渗(回湿)少,可获得舒适的使用感。进一步,液体保持性优异,能够减少例如由婴儿等的运动引起的侧漏。因此,本发明的吸收体特别适宜用作一次性尿布、月经用卫生巾、母乳胸垫等卫生材料用吸收体。

[0099] 实施例

[0100] 以下,结合实施例对本发明进行更为详细的说明,但本发明并不限于这些实施例。

[0101] (制备例1)

[0102] 将纤维油剂(矿物油、商品名“DC-18”、松本油脂制药公司制)调温至 $35^\circ\text{C}$ ,并向其中加入调温至 $35^\circ\text{C}$ 的水(稀释水)而进行搅拌,制备了乳液浓度40重量%的纤维油剂乳液。

[0103] 需要说明的是,上述纤维油剂的相转变点为50重量%,使在相转变点的稀释速度为纤维油剂每1kg为 $0.13\text{kg}/\text{min}$ 。乳液的平均粒径为 $0.199\mu\text{m}$ 。另外,所得纤维油剂乳液的在5重量%乳液浓度时测定的850nm光线的总光线透过率为34.8%。

[0104] (制备例2)

[0105] 将亲水化成分(聚氧乙烯山梨醇酐单月桂酸酯、HLB值16.7、松本油脂制药公司制)溶解在水中,制备了浓度8.5重量%的亲水化剂水溶液。

[0106] (制备例3)

[0107] 相对于在制备例1中得到的纤维油剂乳液30重量份添加在制备例2中得到的亲水化剂水溶液100重量份并进行混合,制备了纤维油剂-亲水化剂混合液。

[0108] (实施例1)

[0109] 使用图1所示的装置制造了亲水化的乙酸钠纤维素丝束带。

[0110] 利用丙酮溶解取代度为2.5的乙酸钠纤维素(株式会社大赛璐制L-50),并使其在纺丝筒中从纺丝喷口喷出,使丙酮溶剂挥发,由此得到了乙酸钠纤维素纤丝,将多根乙酸钠纤维素纤丝集束成绳状而得到了乙酸钠纤维素丝束纤维条。

[0111] 接着,利用辊式被覆装置、使用在制备例1中制备的纤维油剂乳液对所得乙酸钠纤维素丝束纤维条进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(浸透)了纤维油剂。纤维油剂的粘附量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%。

[0112] 接着,经由导丝辊引导纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维条),通过将来自多个纺丝筒的纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维条)进行多根集束,将其制作了乙酸钠纤维素丝束带(丝束带)。该丝束带的总旦尼尔为24000。另外,纤丝旦尼尔为3.3(纤丝的截面形状:Y字状)。

[0113] 利用辊式被覆装置、使用在制备例2中制备的亲水化剂水溶液对上述丝束带进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(被覆)了亲水化成分。亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.7重量%。

[0114] 然后,对赋予了亲水化成分的丝束带实施卷曲(卷缩机处理)(卷曲数:36个/英寸),进行干燥,并进行捆扎包装,制造了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的打包体(捆包体)。

[0115] 对于所得亲水化的乙酸钠纤维素丝束带,利用日本特开2008-255529号公报中记载的方法(气体开纤法),在使得开纤后的乙酸钠纤维素丝束每宽度10cm、长度30cm为2g的条件下进行开纤,得到了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的纤维片(厚度1cm)。

[0116] 在所得纤维片上以每单位面积重量250g/m<sup>2</sup>散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0117] (实施例2)

[0118] 使纤维油剂的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.4重量%、并使亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.3重量%,除此以外,与实施例1进行同样的操作,制造了吸收体。

[0119] (实施例3)

[0120] 使用图1所示的装置制造了亲水化的乙酸钠纤维素丝束带。

[0121] 利用丙酮溶解取代度为2.5的乙酸钠纤维素(株式会社大赛璐制L-50),并使其在纺丝筒中从纺丝喷口喷出,使丙酮溶剂挥发,由此得到了乙酸钠纤维素纤丝,将多根乙酸钠纤维素纤丝集束成绳状而得到了乙酸钠纤维素丝束纤维条。

[0122] 接着,利用辊式被覆装置、使用在制备例3中制备的纤维油剂-亲水化剂混合液对所得乙酸钠纤维素丝束纤维条进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(浸透)了纤维

油剂及亲水化成分。纤维油剂的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%。亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.4重量%。

[0123] 接着,经由导丝辊引导纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维丝条),通过来自多个纺丝筒的纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维丝条)进行多根集束,将其制作了乙酸钠纤维素丝束带(丝束带)。该丝束带的总旦尼尔为24000。另外,纤丝旦尼尔为3.3(纤丝的截面形状:Y字状)。

[0124] 接着,对上述丝束带实施卷曲(卷缩机处理)(卷曲数:36个/英寸),进行干燥,并进行捆扎包装,制造了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的打包体(捆包体)。

[0125] 对于所得亲水化的乙酸钠纤维素丝束带,利用日本特开2008-255529号公报中记载的方法(气体开纤法),在使得开纤后的乙酸钠纤维素丝束每宽度10cm、长度30cm为2g的条件下进行开纤,得到了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的纤维片(厚度1cm)。

[0126] 在所得纤维片上以每单位面积重量250g/m<sup>2</sup>散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0127] (实施例4)

[0128] 使用图1所示的装置制造了亲水化的乙酸钠纤维素丝束带。

[0129] 利用丙酮溶解取代度为2.5的乙酸钠纤维素(株式会社大赛璐制L-50),并使其在纺丝筒中从纺丝喷口喷出,使丙酮溶剂挥发,由此得到了乙酸钠纤维素纤丝,将多根乙酸钠纤维素纤丝集束成绳状而得到了乙酸钠纤维素丝束纤维丝条。

[0130] 接着,利用辊式被覆装置、使用在制备例3中制备的纤维油剂-亲水化剂混合液对所得乙酸钠纤维素丝束纤维丝条进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(粘附)了纤维油剂及亲水化成分。纤维油剂的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.6重量%。该阶段的亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.4重量%。

[0131] 接着,经由导丝辊引导纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维丝条),通过将来自多个纺丝筒的纤丝(乙酸钠纤维素丝束纤维丝条)进行多根集束,将其制作了乙酸钠纤维素丝束带(丝束带)。该丝束带的总旦尼尔为24000。

[0132] 利用辊式被覆装置、使用在制备例2中制备的亲水化剂水溶液对上述丝束带进行处理,进一步在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(浸透)了亲水化成分(浸透量:相对于乙酸钠纤维素丝束为0.4重量%)。亲水化成分的总浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.8重量%。

[0133] 然后,对赋予了亲水化成分的丝束带实施卷曲(卷缩机处理)(卷曲数:36个/英寸),进行干燥,并进行捆扎包装,制造了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的打包体(捆包体)。

[0134] 对于所得亲水化的乙酸钠纤维素丝束带,利用日本特开2008-255529号公报中记载的方法(气体开纤法),在使得开纤后的乙酸钠纤维素丝束每宽度10cm、长度30cm为2g的条件下进行开纤,得到了由亲水化的乙酸钠纤维素丝束带形成的纤维片(厚度1cm)。

[0135] 在所得纤维片上以每单位面积重量250g/m<sup>2</sup>散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0136] (比较例1)

[0137] 使纤维油剂的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.9重量%、且未进行利用亲水化成分的处理,除此以外,与实施例1进行同样的操作,制造了吸收体。

[0138] (比较例2)

[0139] 作为亲水化成分,使用了甘油(HLB值11.1),并使该亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.4重量%,除此以外,与实施例1进行同样的操作,制造了吸收体。需要说明的是,纤维油剂的浸透量与实施例1同样,相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%。

[0140] (比较例3)

[0141] 作为亲水化成分,使用了山梨醇酐单月桂酸酯(HLB值8.6),并使该亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%,除此以外,与实施例1进行同样的操作,制造了吸收体。需要说明的是,纤维油剂的浸透量与实施例1同样,相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%。

[0142] (比较例4)

[0143] 作为亲水化成分,使用了聚氧乙烯羊毛脂(HLB值13.0),并使该亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%,除此以外,与实施例1进行同样的操作,制造了吸收体。需要说明的是,纤维油剂的浸透量与实施例1同样,相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%。

[0144] (比较例5)

[0145] 与实施例1同样地制作了乙酸钠纤维素丝束带(丝束带)(纤维油剂的浸透量:相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%)。该丝束带的总旦尼尔为24000。另外,纤丝旦尼尔为3.3(纤丝的截面形状:Y字状)。

[0146] 对上述丝束带实施卷曲(卷缩机处理)(卷曲数:36个/英寸),并进行了干燥。按照日本特表平7-504233号公报的图1所示的方法将所得丝束带导入辊组,并采用约1.2比1的拉伸比使其于60℃在拉伸浴中通过,解除了卷曲。在这样地制造了由无卷曲纤维形成的丝束带之后,利用辊式被覆装置、使用在制备例2中制备的亲水化剂水溶液对上述丝束带进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(浸透)了亲水化成分。亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.7重量%。

[0147] 然后,将赋予了亲水化成分的丝束带切断成2英寸的长度,制造了短纤维的亲水化的乙酸钠纤维素纤丝。

[0148] 将所得短纤维的亲水化的乙酸钠纤维素纤丝在每宽度10cm、长度30cm为7.5g的条件下进行叠层,得到了由亲水化的乙酸钠纤维素纤丝形成的纤维片(厚度1cm)。

[0149] 在所得纤维片上以每单位面积重量250g/m<sup>2</sup>散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0150] (比较例6)

[0151] 与实施例1同样地制作了乙酸钠纤维素丝束带(丝束带)(纤维油剂的浸透量:相对于乙酸钠纤维素丝束为0.5重量%)。该丝束带的总旦尼尔为24000。另外,纤丝旦尼尔为3.3(纤丝的截面形状:Y字状)。

[0152] 利用辊式被覆装置、使用在制备例2中制备的亲水化剂水溶液对上述丝束带进行处理,在乙酸钠纤维素丝束的纤维表面赋予(浸透)了亲水化成分。亲水化成分的浸透量相对于乙酸钠纤维素丝束为0.7重量%。

[0153] 然后,对赋予了亲水化成分的丝束带实施卷曲(卷缩机处理)(卷曲数:36个/英寸),并进行干燥之后,在施加充分的张力的同时将其切断成2英寸的长度,制造了短纤维的亲水化的乙酸钠纤维素纤丝。该短纤维的卷曲数为14个/英寸。

[0154] 将所得短纤维的亲水化的乙酸纤维素纤丝在每宽度10cm、长度30cm为7.5g的条件下进行叠层,得到了由亲水化的乙酸纤维素纤丝形成的纤维片(厚度1cm)。

[0155] 在所得纤维片上以每单位面积重量 $250\text{g}/\text{m}^2$ 散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0156] (参考例)

[0157] 对于由纸浆短纤维(牛皮纸浆)形成的纤维片(堆比重 $0.025\text{g}/\text{cm}^3$ 、厚度1cm)的表面,从上方以每单位面积重量 $250\text{g}/\text{m}^2$ 散布高吸水性树脂(取自商品名“Mooney pants type L”、尤妮佳公司制),并利用纸巾进行包裹,由此制造了吸收体。

[0158] <评价试验>

[0159] (亲水化成分及纤维油剂的浸透量的测定)

[0160] 称取赋予了纤维油剂、亲水化成分的乙酸纤维素丝束带[卷曲后的乙酸纤维素丝束带(但比较例5为卷曲解除后的乙酸纤维素丝束带)]约6g,于 $105^\circ\text{C}$ 干燥1小时之后,自然冷却,精确称量了重量。将其投入索氏抽提装置(旭制作所制),进行了纤维油剂及亲水化成分的萃取。萃取通过使用己烷:乙酸乙酯=7:3(重量比)的混合溶剂150ml作为萃取溶剂、于 $100^\circ\text{C}$ 进行2小时回流而进行。萃取后,利用旋转蒸发器除去溶剂,进一步于 $105^\circ\text{C}$ 干燥1小时之后,测定了萃取物的重量。用供于萃取的乙酸纤维素丝束的重量除萃取物重量,求出了亲水化成分和纤维油剂的总浸透量(重量%;相对于乙酸纤维素丝束)。

[0161] 接着,使萃取物溶解于氘代二甲亚砜(DMSO-d<sub>6</sub>),进行<sup>1</sup>H-NMR分析,并由<sup>1</sup>H-NMR谱中的信号强度、通过校准曲线法求出了纤维油剂、亲水化成分的各浸透量(重量%;相对于乙酸纤维素丝束)。

[0162] (吸收性能的评价)

[0163] 将在实施例、比较例、参考例中制造的吸收体切成 $10\text{cm}\times 30\text{cm}$ 的大小(丝束2g、高吸水性树脂7.5g)(在比较例5及6的情况下,丝束7.5g、高吸水性树脂7.5g),并利用热压机,在 $100^\circ\text{C}$ 、3.5MPa的条件下对其进行1分钟加热压缩,将厚度调整为2mm,作为评价样品。

[0164] 在评价样品的中央放置内径6cm的圆筒、并使该圆筒的长度方向与评价样品的表面正交,向该圆筒内注入生理盐水80cc。在注入的同时利用秒表开始吸收速度的测定,将生理盐水从评价样品表面消失的时间作为吸水时间(80cc吸水)(单位:秒)。吸收时间越短,可以说在吸收速度方面越优异。

[0165] 然后,自最初注入生理盐水起的10分钟后、20分钟后,进一步注入80cc的生理盐水,使其被吸收体吸收。吸收后,在吸收体表面发生了扩散的区域,与吸收体表面平行地沿着尺子测定了纵向上最长部位的长度,作为平面扩散长(240cc吸水)(单位:mm)。平面扩散长越长,可以说液体扩散性越优异。

[0166] (倾斜时保水性的评价)

[0167] 将在实施例、比较例、参考例中制造的吸收体切成 $10\text{cm}\times 30\text{cm}$ 的大小,作为评价样品。

[0168] 将评价样品以使10cm的边为上边、下边、30cm的边为右边、左边的方式固定在倾斜成45度固定的板的表面。自评价样品的上边部的上方约10mm的高度利用漏斗以 $80\text{cc}/\text{min}$ 的流速使生理盐水(0.9重量%)80cc朝着上述评价样品的上端部落下。测定未被评价样品吸收而是从评价样品下端漏出的生理盐水的重量,作为倾斜时保水性(80cc吸水)(单位:cc)。

该倾斜时保水性试验中漏出的水的量越少,可以说液体保持性越优异。

[0169] 上述的评价结果如表1、表2所示。需要说明的是,在表1、表2中,“总浸透量”指的是亲水化成分浸透量和纤维油剂浸透量的总量。

[0170]

[表I]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
使用纤维	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束
亲水化成分	聚氧乙烯山梨醇酐 单月桂酸酯	聚氧乙烯山梨醇酐 单月桂酸酯	聚氧乙烯山梨醇酐 单月桂酸酯	聚氧乙烯山梨醇酐 单月桂酸酯
亲水化成分的 HLB	16.7	16.7	16.7	16.7
亲水化成分粘附量 (重量%)	0.7	0.3	0.4	0.8
纤维油剂	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18
纤维油剂粘附量 (重量%)	0.5	0.4	0.5	0.6
总粘附量 (重量%)	1.2	0.7	0.9	1.4
制造方法	方法 I	方法 I	方法 II	方法 III
吸水时间 (秒)	20.9	30.0	27.4	21.1
平面扩散长度 (mm)	235	225	230	235
倾斜时保水性 (cc)	1.9	0.8	1.8	2.2



[0171]

[表2]

	比较例 1	比较例 2	比较例 3	比较例 4	比较例 5	比较例 6	参考例
使用纤维	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束	乙酸纤维素丝束 (无卷曲)	乙酸纤维素丝束 (短纤维)	纸浆短纤维
亲水化成分	—	甘油	山梨醇酐单月桂酸酯	聚氧乙烯山梨醇 毛脂	聚氧乙烯山梨醇 酐单月桂酸酯	聚氧乙烯山梨醇 酐单月桂酸酯	—
亲水化成分的HLB	—	11.1	8.6	13.0	16.7	16.7	—
亲水化成分粘附量(重量%)	—	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	—
纤维油剂	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	—
纤维油剂粘附量(重量%)	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—
总粘附量(重量%)	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.2	—
吸水时间(秒)	23.8	27.3	26.2	27.0	27.0	25.0	32.0
平面扩散长度(mm)	194	230	230	220	230	230	240
倾斜时保水性(cc)	24.1	8.3	10.2	5.1	3.4	2.8	1.4

[0172] 工业实用性

[0173] 根据本发明的亲水化的乙酸纤维素丝束带,可以在保持作为乙酸纤维素丝束的特

征的液体透过性的同时,改善吸水特性、尤其是液体扩散性及液体保持性(润湿特性),从而平衡良好地具备上述特性。另外,由于使用的是乙酸钠纤维素丝束,因此不会导致体积膨大,能够减小厚度。因此,能够作为尿布、生理用品等卫生材料用吸收体的吸收材料使用。

[0174] 符号说明

[0175] 1 纺丝喷口

[0176] 2 乙酸钠纤维素丝束纤维丝条

[0177] 3 纤维油剂赋予装置

[0178] 4 导丝辊

[0179] 5 导纱器

[0180] 6 丝束带形成机构

[0181] 7 乙酸钠纤维素丝束带

[0182] 8 亲水化成分赋予装置

[0183] 9 卷曲赋予装置

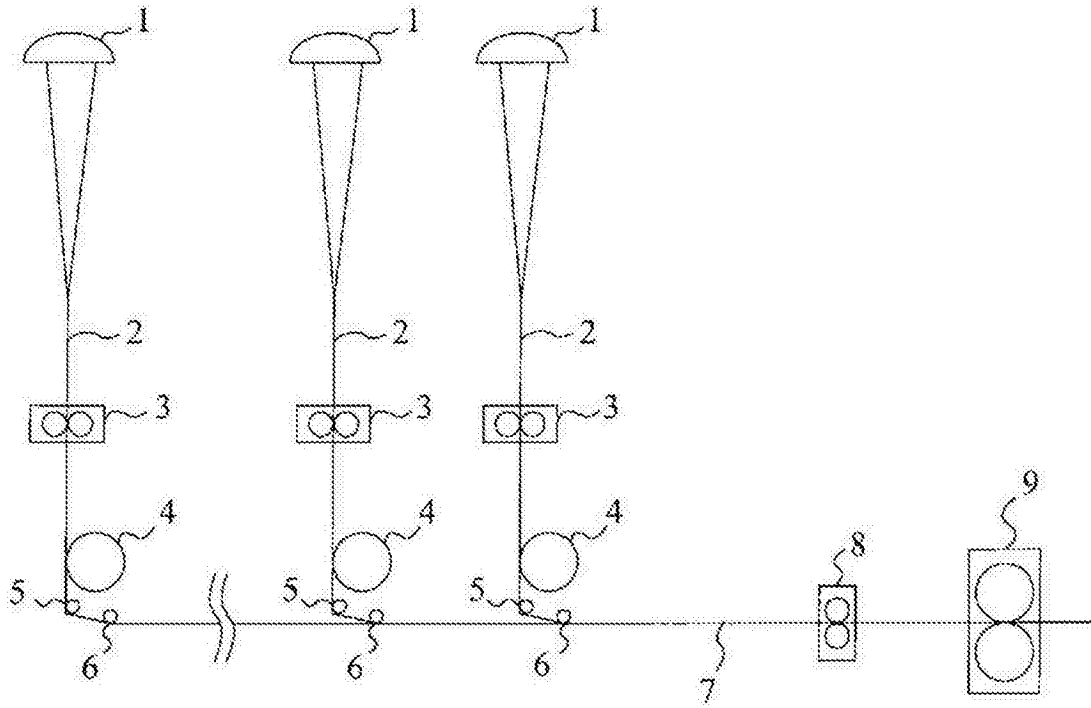


图1